

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Евгении Самвеловны Баласанян «Смешанные краевые задачи анизотропных двухслойных полос и пластин при полном и неполном контакте между слоями», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Интенсивное развитие исследований для упругих тонкостенных элементов конструкций – балок, пластин и оболочек, работающих в основном на изгиб, было следствием широкого применения этих элементов в мостостроении, кораблестроении, самолетостроении и т.д. Для расчета таких конструкций были предложены и обоснованы гипотезы типа Бернулли – Эйлера, Кирхофа – Лява, были развиты теории учитывающие поперечные сдвиги, применены асимптотические методы исследования, методы разложения по многочленам и др.

Однако, современные требования относительно точности определения напряженно – деформированного состояния тонкостенных элементов конструкций, для которых изгибание не является основной характеристикой, привели к необходимости создания эффективных методов их исследования. В частности, к этому классу задач относится задача определения напряженно-деформированного состояния тонкого слоя нагруженного по одной лицевой поверхности, жестко закрепленного по второй и с различными граничными условиями на торцах.

Целью представленной Евгении Самвеловны Баласанян диссертации является установление эффективности метода асимптотического разложения для определения напряженно-деформированного состояния двухслойных анизотропных пластин при смешанных граничных условиях на лицевых поверхностях, при различных контактных условиях между слоями.

Во введении приводится обзор литературы, обосновывается выбор темы диссертации.

В первой главе асимптотический метод применяется к задачам плоской деформации двухслойных анизотропных полос. На одной из лицевых плоскостей слоя задаются нормальная нагрузка и касательное перемещение, а на другой касательная нагрузка и нормальное перемещение. На плоскости контакта слоев рассматриваются три варианта граничных условий – условие полного контакта и два типа условий неполного контакта, учитывающих наличие трение между слоями. Получены решения внутренних задач. Определены также напряженно-деформированное состояние типа пограничного слоя. В качестве примера рассмотрены частные задачи.

Во второй главе приводится трехмерная (пространственная) постановка задачи определения напряженно-деформированного состояния анизотропой (общего вида) пластинки. На лицевых плоскостях пластинки задаются смешанные граничные условия. Считается, что на плоскости контакта слоев имеет место условие полного контакта. Методом асимптотических разложений поставленная задача приводится к решению

рекуррентных двухмерных уравнений в частных производных относительно искомым функций. Получено решение внутренней задачи. Установлен уравнения определяющие решение типа пограничного слоя. Рассмотрены два типа пограничного слоя – плоский и антиплоский. Задачи пограничного слоя приводят к решению трансцендентного уравнения, для которой получены численные решения.

Исследование в третьей главе задачи отличаются от задач второй главы тем, что вместо граничных условий полного контакта между слоями, принимающее два типа граничных условий неполного контакта. Получены и обсуждены решения соответствующих внутренних задач.

В качестве замечания – желательно было бы одну или две частные задачи (примеры) решить и другим приближенным методом и сравнить, что можно сделать и в дальнейшем. Согласно Эйлеру получаем настоящее удовлетворение, когда к одному и тому же результату приходим различными способами.

Приведенное замечание не имеет значение для положительной оценки диссертации.

В диссертации Е.С.Баласаян приведены новые постановки плоских и пространственных задач для двухслойных пластин со смешанными граничными условиями на лицевых поверхностях и различными вариантами условий контакта между слоями. Причем предполагается, что материалы слоев обладают свойством анизотропии в общем виде. При помощи асимптотического метода, решения этих задач приведены к исследованию двухмерных рекуррентных систем уравнений, которые позволяют во многих случаях получить аналитические решения.

Результаты диссертации имеют как теоритические так и практические значения.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Считаю, что диссертация Евгении Самвеловны Баласаян «Смешанные краевые задачи анизотропных двухслойных полос и пластин при полном и неполном контакте между слоями», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела», полностью соответствует требованиям представляемым ВАК Республики Армении, а ее автор, вполне заслуживает присуждена ей искомой степени.

Официальный опонент

к.ф.м.н., проф.



/ Белубекян М.В. /

Подпись главного научного сотрудника института Механики НАН Армении Белубекяна М.В. подтверждаю.

/ Уч. секр. института Механики НАН Армении



/ Դաժոյան Լ.Վ. /